

ООО «Центр ДиС-Проект»

Свидетельство №СРО-П-149-1658123162-02-119, выдано НП СО «Казанское объединение проектировщиков» 4.10.2012г.

Заказчик: ОАО«Елабужское ПТС»

Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО«Елабужское ПТС»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Подраздел 7 "Технологические решения"

Книга 2 «Автоматизация комплексная»

16/04-130-АК

Том 5.7.2

2016

ООО «Центр ДиС-Проект»

Свидетельство №СРО-П-149-1658123162-02-119, выдано НП СО «Казанское объединение проектировщиков» 4.10.2012г.

Заказчик: ОАО«Елабужское ПТС»

Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО«Елабужское ПТС»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Подраздел 7 "Технологические решения"

Книга 2 «Автоматизация комплексная»

16/04-130-АК

Том 5.7.2

Директор

Л.В. Бурмистров

Главный инженер проекта

Л.Р. Брудолей

2016

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации.	
3	Схемы электрические принципиальные ввода-вывода дискретных сигналов в ПЛК БАЗИС (начало)	
4	Схемы электрические принципиальные ввода-вывода дискретных сигналов в ПЛК БАЗИС (окончание)	
5	Схема электрическая принципиальная управления приводом электроаппаратуры	
6	Схема электрическая принципиальная организации интерфейса RS-485	
7	Схема электрическая принципиальная питания шкафа КИП	
8	Шкаф КИП. Эскиз общего вида	на 2 листах
9	Наружные сети КИПиА. План расположения оборудования и внешних проводок (начало)	
10	Наружные сети КИПиА. План расположения оборудования и внешних проводок (окончание)	
11	Котельная поз. 1. План расположения оборудования и сетей КИПиА	на 2 листах
12	Схема соединений внешних проводок	

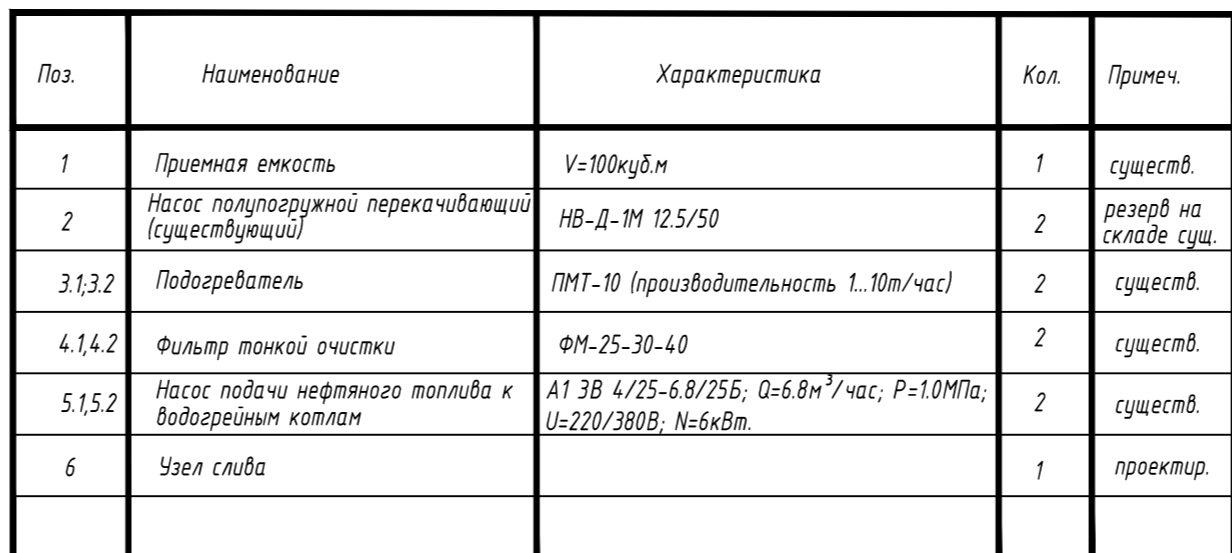
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов.	
	Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации	
PM4-223-89	Требования к выполнению электроустановок систем	
	автоматизации во взрывоопасных зонах	
PM14-11-95	Заземление электрических сетей управления автоматики.	
	Прилагаемые документы	
16/04-130-АК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
16/04-130-АК.ЗК	Задание на установку закладных конструкций для	
	монтажа КИПиА	
16/04-130-АК.ОП1	Опросный лист № 07401 на датчик уровня поз. LT-07401	

Общие указания

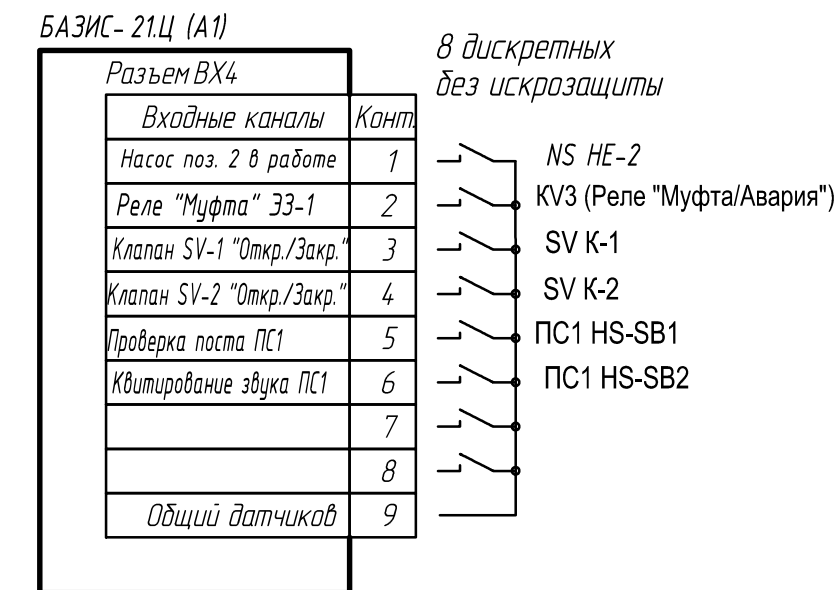
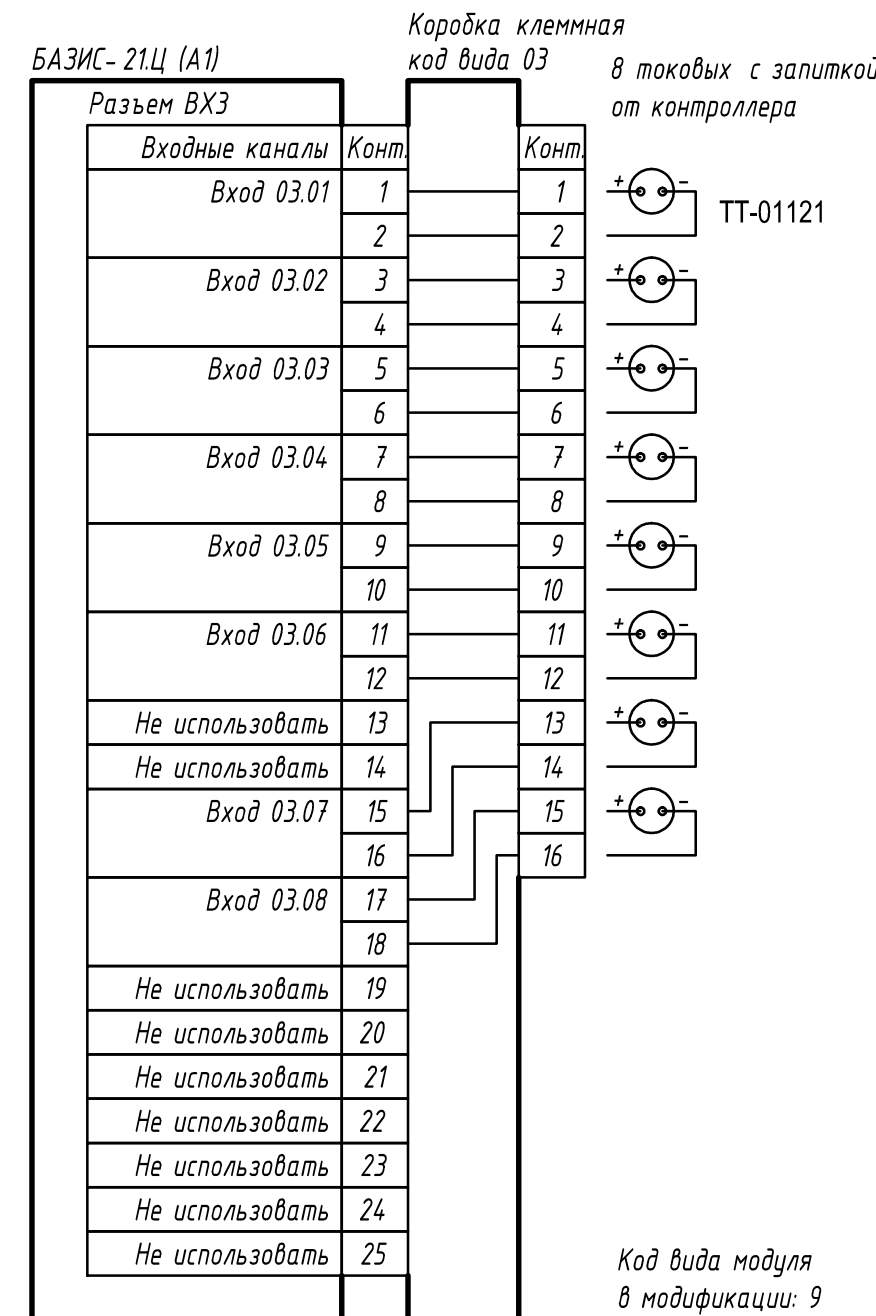
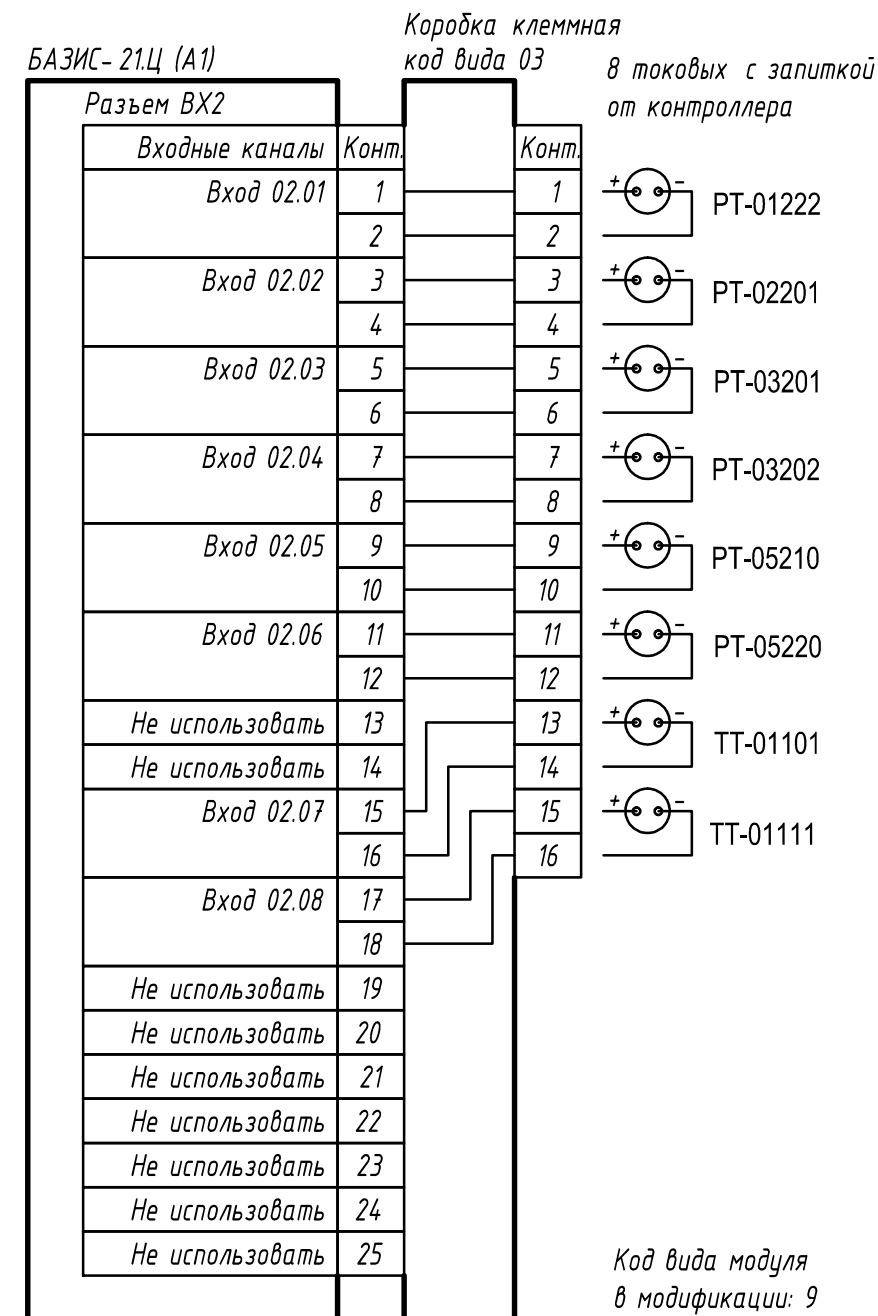
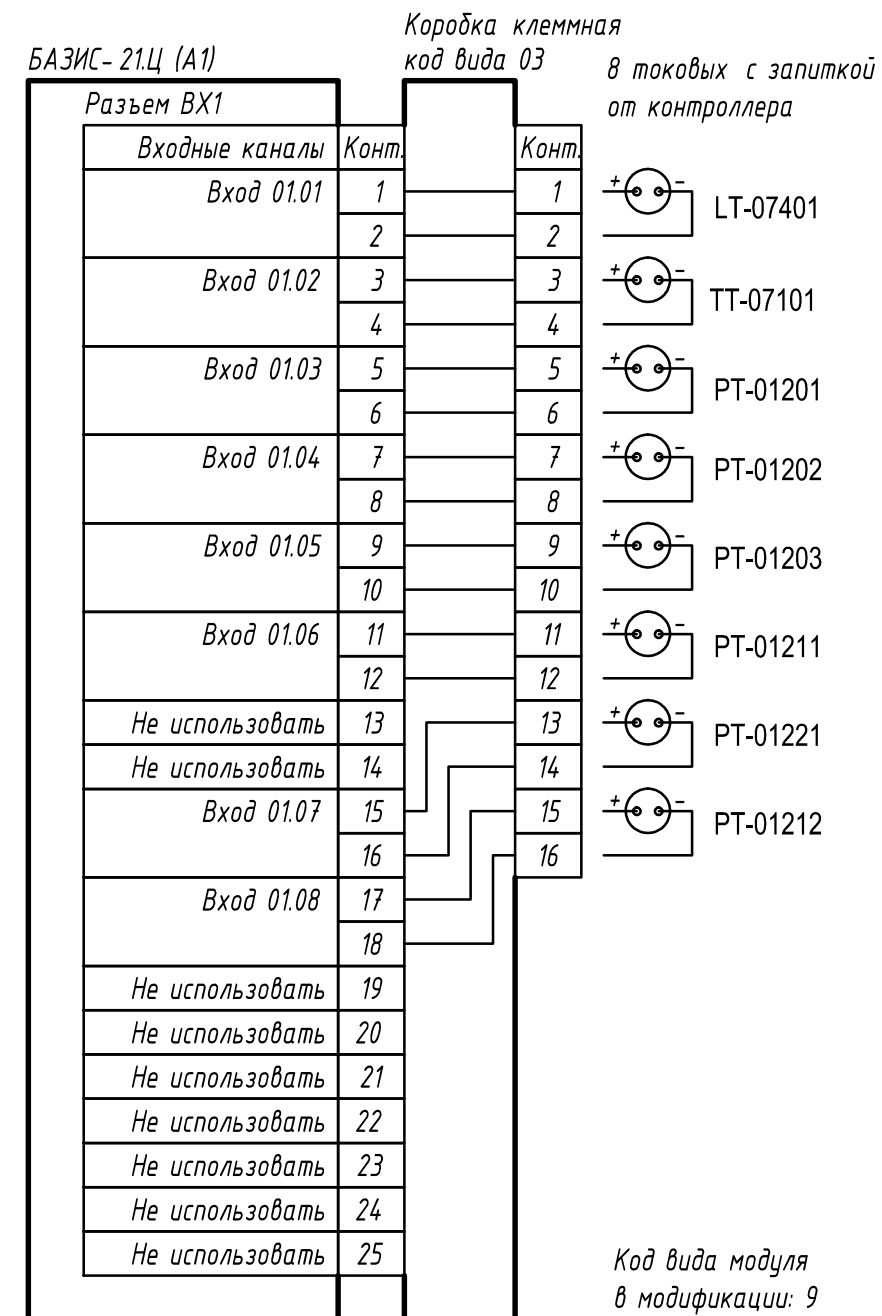
- Настоящий проект автоматизации разработан на основании технического задания на проектирование.
- Проектом предусматривается
 - Замер уровня со световой сигнализацией макс. и мин. уровне в подземной емкости поз. Е-1. Отключение полупогружного насоса на емкости при мин. уровне менее 400мм;
 - Регулирование температуры топлива с постоянным контролем температуры топлива не ниже 10°С и не выше 20°С в емкости Е-1. При понижении температуры- включение насоса полупогружного поз.1 на циркуляцию и подача горячей воды в теплообменники поз. 3.1,3.2. При достижении температуры 20 °С прекращение подачи горячей воды, отключение насоса;
 - Контроль температуры на трубопроводе:
 - на входе топлива в здание;
 - на входе топлива в водогрейные котлы.
 - на обратной линии перед регулятором давления.
 - Дистанционное управление электроаппаратурой 30с941нж Ду50, Ру1.6МПа на входе в здание, по месту и дистанционно.
 - Срабатывание отсечных клапанов марки ЗСК-32 на линии подачи топлива в горелки котлов при превышении давления более 0.2МПа и температуры менее 10°С.
 - Контроль давления на трубопроводах:
 - подачи топлива в теплообменники поз.3.1,3.2;
 - входа топлива на фильтры поз. 4.1,4.2;
 - выхода топлива из фильтров поз. 4.1,4.2;
 - входа топлива на насосы поз. 5.1,5.2. Максимальное давление на входе 0,25Мпа;
 - выхода топлива из насосов поз. 5.1,5.2;
 - входа топлива в здание котельной;
 - входа топлива на горелки: перед клапаном отсекателем; перед и после регулятора давления;
 - перед и после регулирующего клапана на обратной линии циркуляции топлива;
 - подачи горячей воды в теплообменники
- Оборудование, изделия и материалы должны быть сертифицированы и иметь разрешения Ростехнадзора на применение на опасных производственных объектах химических производств.
- Условные обозначения в проекте приняты по ГОСТ 21.208-2013.
- Все приборы и металлоконструкции для установки приборов заземлить на общий контур заземления в соответствии с РМ14-11-95.
- Монтаж приборов и средств автоматизации, вводы кабелей в приборы производить согласно СНиП 3.05.07-85, СНиП 3.05.06-85, РМ4-223-89 и инструкциям по эксплуатации приборов.
- Прокладку проектируемых кабелей от площадки слива поз.11 до шкафа КИП в здании котельной проложить следующим способом:
 - а) до существующей эстакады - в трубе водопроводной ;
 - в) по существующей эстакаде - в металлическом лотке с крышкой;
 - д) прокладку кабеля в помещении котельной осуществить в лотке с крышкой по существующим конструкциям. Некоторые участки сетей КИПиА проложить в трубе стальной водопроводной ГОСТ 3262-75.
- Все сигналы с датчиков и исполнительных механизмов завести в ПЛК БАЗИС-21.Ц
- Блок защиты и сигнализации (контроллер) Базис-21, устройство управления арматурой БАЗИС-35.УК, а также все вспомогательное оборудование устанавливаются в щите автоматизации (Шкаф КИП), который размещается рядом с технологическим оборудованием - котлами № 5 и №7.
- Питание щита автоматизации осуществить от автоматического выключателя в существующем шкафу электропитания ЩР. Для обеспечения надежной работы вторичного оборудования КИПиА в проектируемом шкафу устанавливается источник бесперебойного питания (ИБП).
- Вторичные приборы, размещаемые в шкафу КИП, обеспечивают цифровую индикацию и свето-звуковую сигнализацию измеряемых параметров, а также регистрацию их значений в памяти контроллера "Базис".
- Управление постом сигнализации на площадке слива поз. 11 осуществляется от ПЛК "Базис-21".




							16/04-130-АК			
							Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Макаров		Макаров	06.16			Р	1	
							Общие данные	ООО "Центр ДИС-Проект"		
Н. контроль	Брудолей			Брудолей	06.16					
ГИП	Яковлев			Яковлев	06.16					

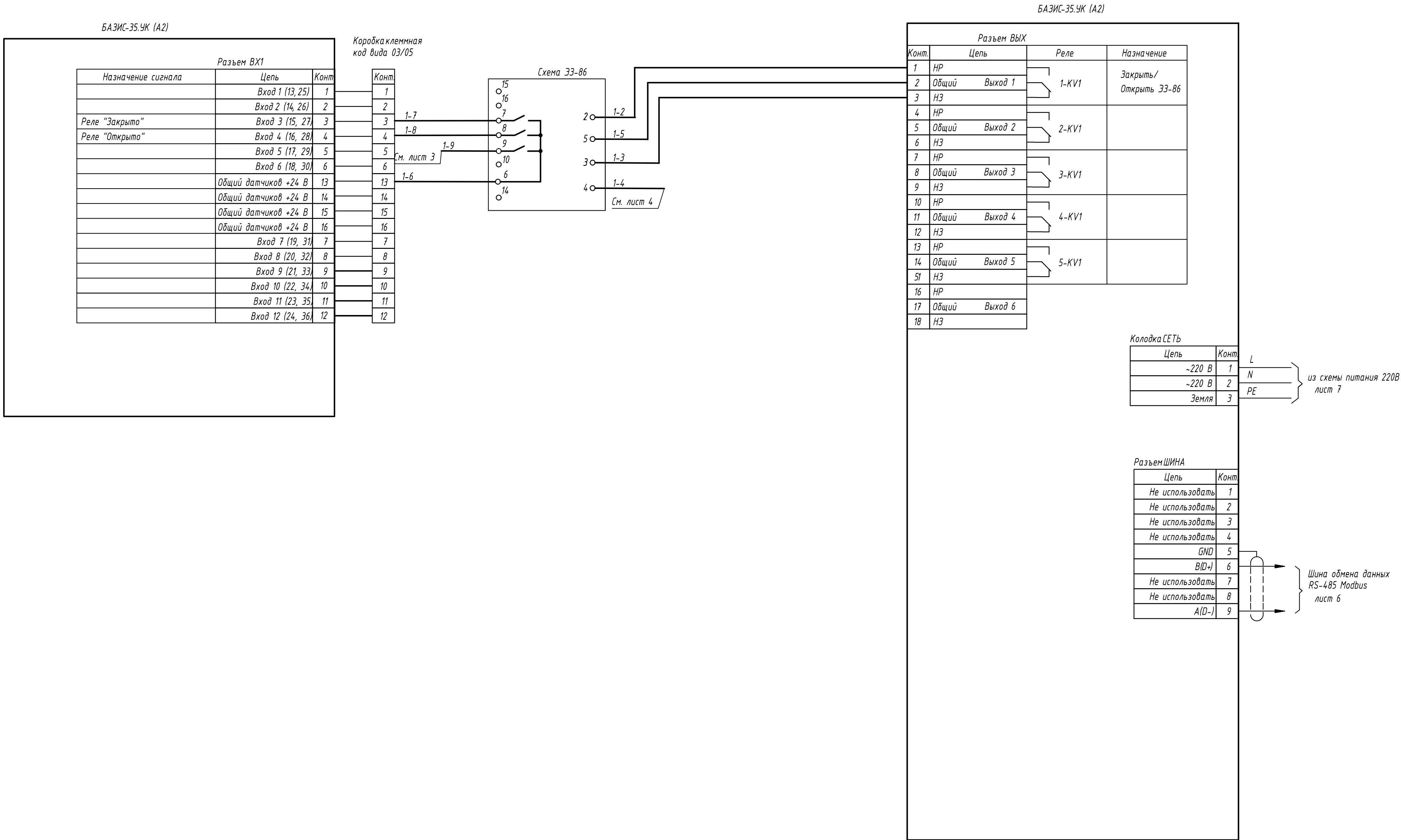


* - Электроаппаратура по разделу "ЭС/ЭМ".

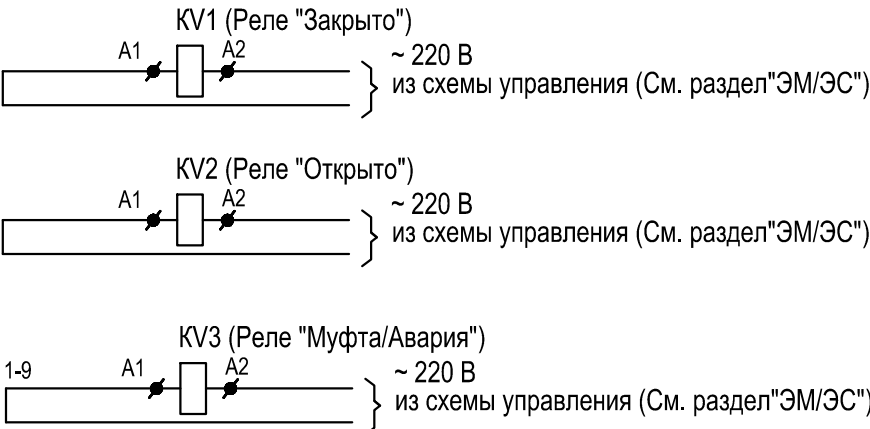
Формат А3х4



						16/04-130-АК			
						Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Макаров				06.16		Р	3	
ГИП	Яковлев				06.16	Схемы электрические принципиальные ввода-вывода дискретных сигналов в ПЛК БАЗИС (начало)	ООО "Центр ДиС Проект"		
Н. контр.	Брудолов				06.16				

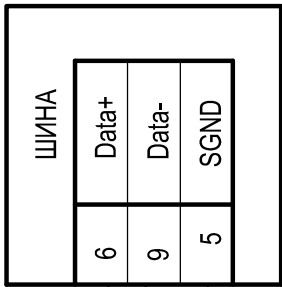


Поз. обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
ЭЗ-1	Электрозадвижка с приводом типа ПЭМ	1	
	Шкаф КИП		
А2	Блок управления исполнительными механизмами БАЗИС-35.УК	1	
KV1...KV3	Реле промежуточное типа РЭК	3	ГК "ИЭК"

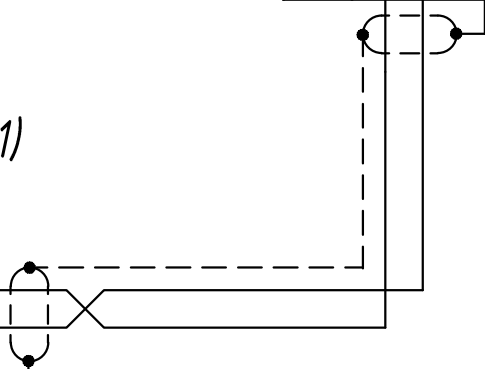
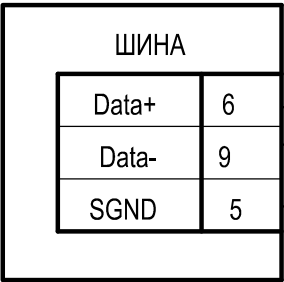


							16/04-130-АК
							Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".
Изм.	Кол.уч	Лист	Народ.	Подпись	Дата		
Разраб.	Макаров	Макаров			06.16	Автоматизация комплексная	Стадия Р
							Лист 5
							Листов
Н. контроль	Брудолой				06.16	Схема электрическая принципиальная	ООО "Центр ДиС
ГИП	Яковлев				06.16	управления приводом электрозадвижки	Проект"

БАЗИС-35.УК (А2)

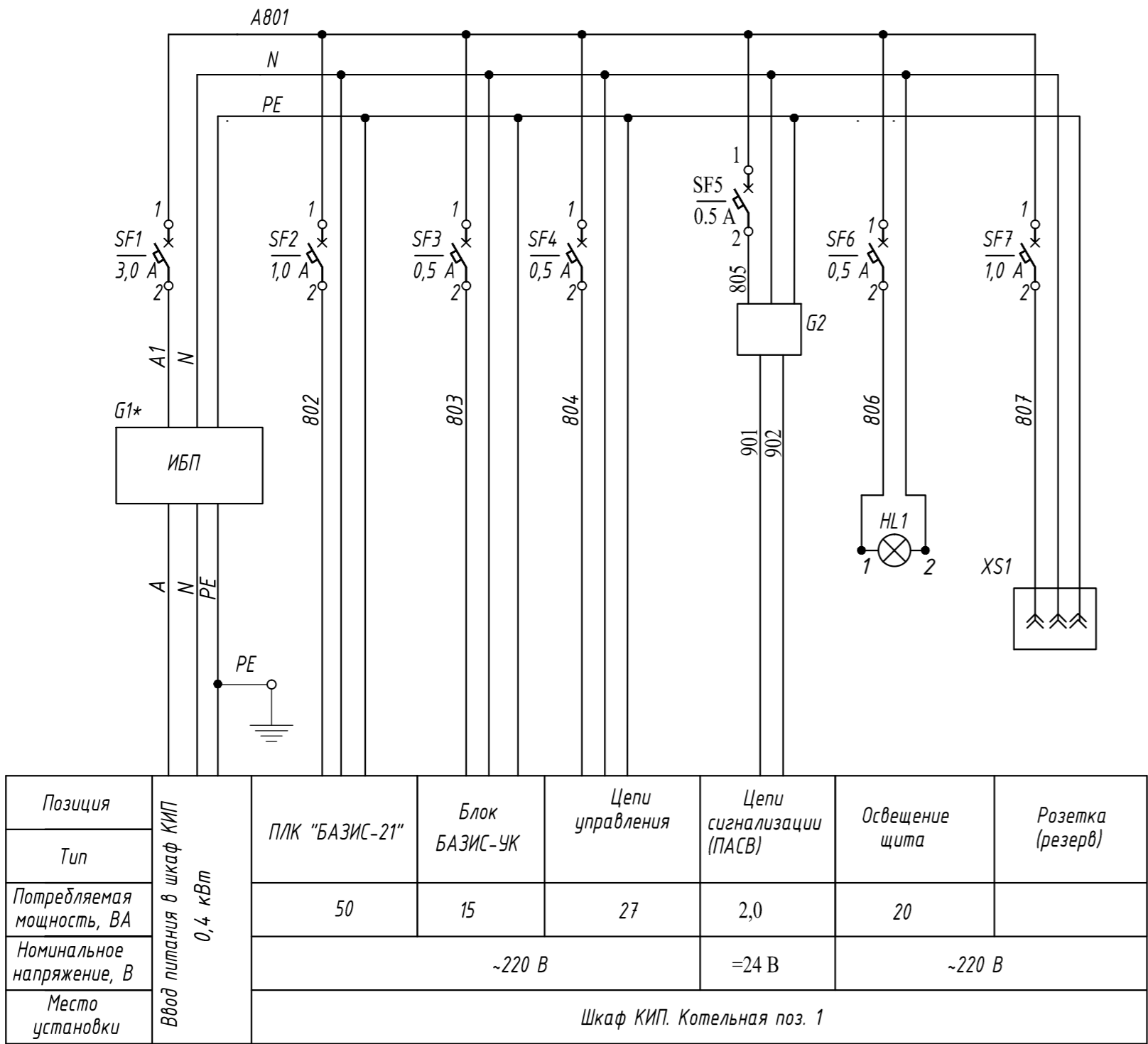


БАЗИС-21.Ц (А1)



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
16/04-130-AK										
Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".										
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал		Макаров		Макаров	06.16					
						Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов	
							Р	6		
						ГИП	Яковлев		06.16	Схема электрическая принципиальная подключения вторичных приборов
						Н. контр.	Брудолей		06.16	
						ООО "Центр ДиС Проект"				

Согласовано			
Инв.№ подл.	Взам.инв.№		
	Подпись и дата		



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф КИП		
SF1	Выключатель автоматический однополюсный ВА 47-29	1	ГК "ИЭК"
	1P 3.0 А х-ка С		
SF2, SF7	Выключатель автоматический однополюсный ВА 47-29	1	ГК "ИЭК"
	1P 1.0 А х-ка С		
SF3... SF6	Выключатель автоматический однополюсный ВА 47-29	4	ГК "ИЭК"
	1P 0.5 А х-ка С		
XS1	Розетка с заземляющим контактом РАр10-3-ОП	1	ГК "ИЭК"
HL1	Комфортный светильник Арт.№ SZ 4139.150	1	Rittal
G1	Источник бесперебойного питания Back Verso 800 (800ВА,420 Вт)	1	Centralion Industrial Inc.
G2	Блок питания ОВЕН БП 15 БД2-24	1	

Примечания

- 1 Позиции приборов даны по спецификации оборудования 16/04-130-АК.С.
- 2* Источник бесперебойного питания подключить согласно инструкции по эксплуатации.

						16/04-130-АК			
						Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Макаров		Макаров	06.16		Р	7	
ГИП		Яковлев			06.16	Схема электрическая принципиальная питания КИПиА	ООО "Центр ДиС Проект"		
Н. контр.		Брудолой			06.16				

Согласовано

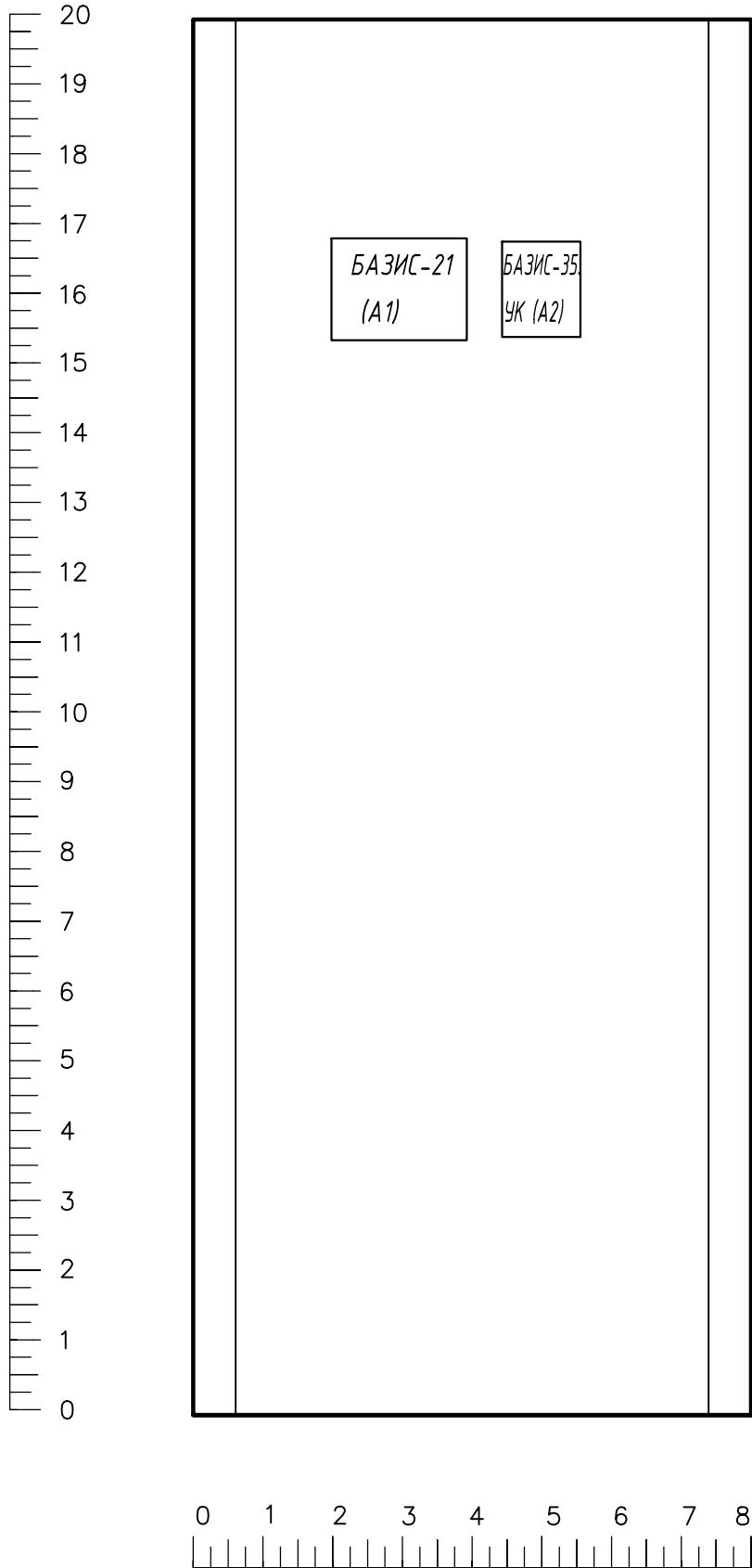
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№						

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Документация			
	16/04-130-AK.H1	Шкаф КИП. Эскиз общего вида			
		Стандартные изделия			
1		Корпус металлический КСРМ 20.8.8-2	1		
		Фирма «ИЭК»			
		Прочие изделия			
		В соответствие со спецификацией			
		оборудования, изделий и материалов			
		16/04-130-AK.C			
Примечание - эскиз общего вида щита выполнен в масштабе 1:10.					
16/04-130-AK.H1					
Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Макаров		Макаров	06.16
				Автоматизация комплексная	Стадия
					Лист
					Листов
				Р	8.1
					2
Н. контроль				Брудолей	06.16
ГИП				Яковлев	06.16
				Шкаф КИП. Эскиз общего вида	ООО "Центр ДиС Проект"

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

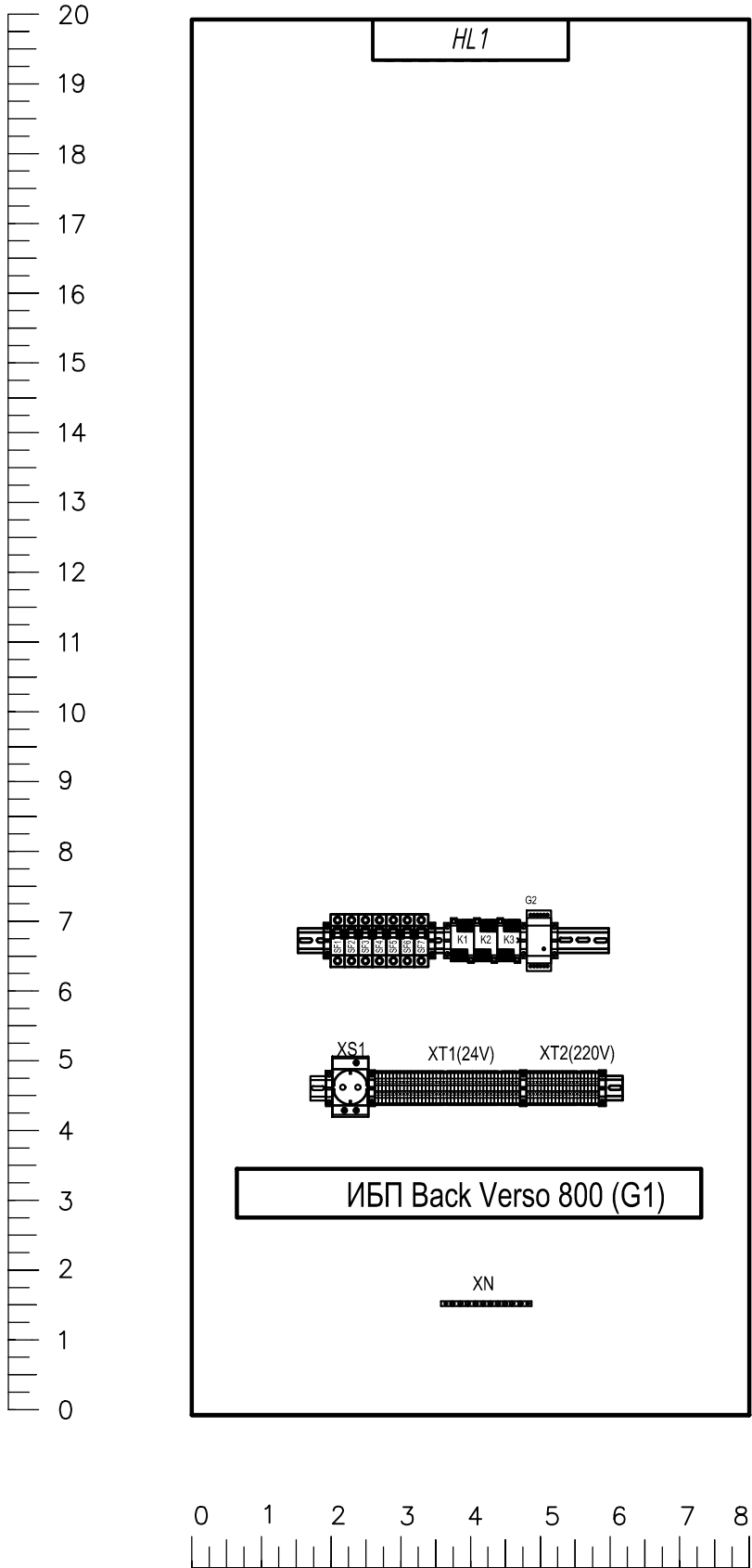
Шкаф КИП

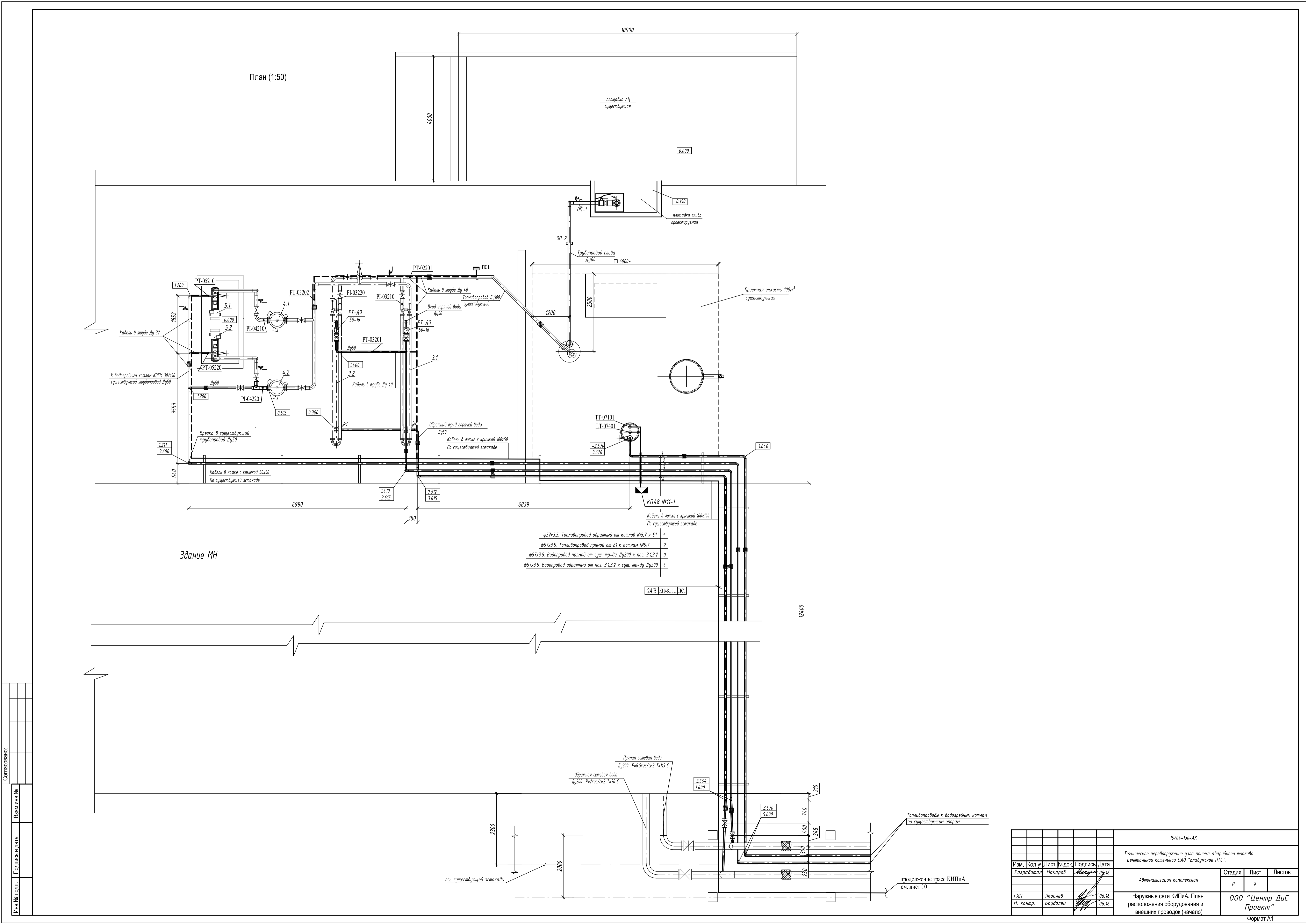
Главный вид - вид спереди
(приборы на двери)



Шкаф КИП

Вид на внутренние поверхности шкафа

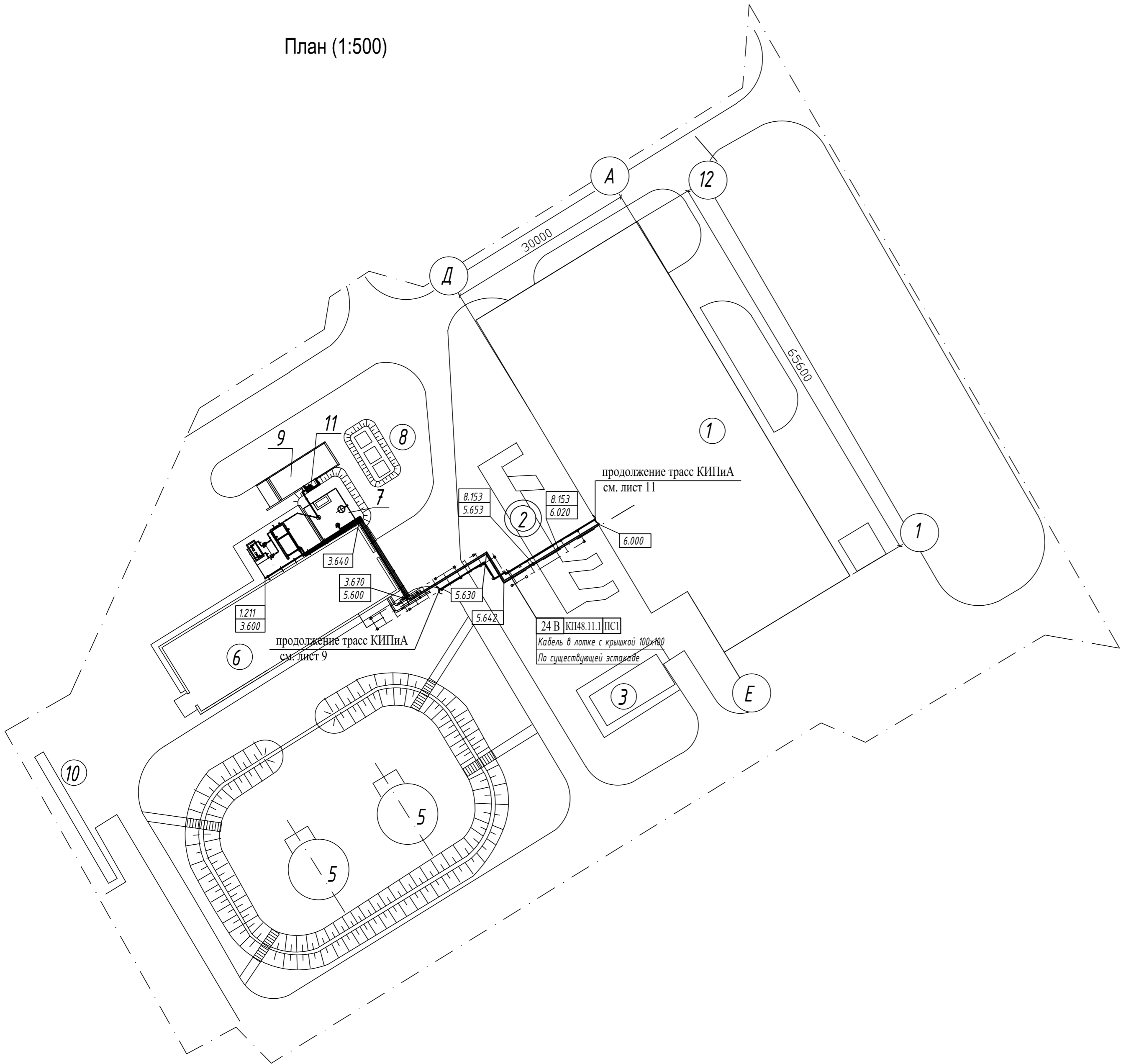




Согласовано:

Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

План (1:500)



Экспликация зданий и сооружений

Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Котельная	существующее
2	Дымовая труба	существующее
3	Склад реагентов	существующее
4	Продувочный колодей	существующее
5	Резервуар наземный металлический V=1000м ³ , 2шт.	существующее
6	Мазутонасосная	существующее
7	Приемная емкость 100м ³	реконструкция
8	Резервуар подземный металлический для хранения жидких присадок V=25м ³ , 3шт.	существующее
9	Автослив	реконструкция
10	Нефтеуловитель	существующее
11	Площадка слива	проектируемое

Согласовано

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата
Разработал Макаров Макаров 06.16
Инт. № подл. Инв. № подл. Взам. инв. №

16/04-130-АК

Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".

Автоматизация комплексная

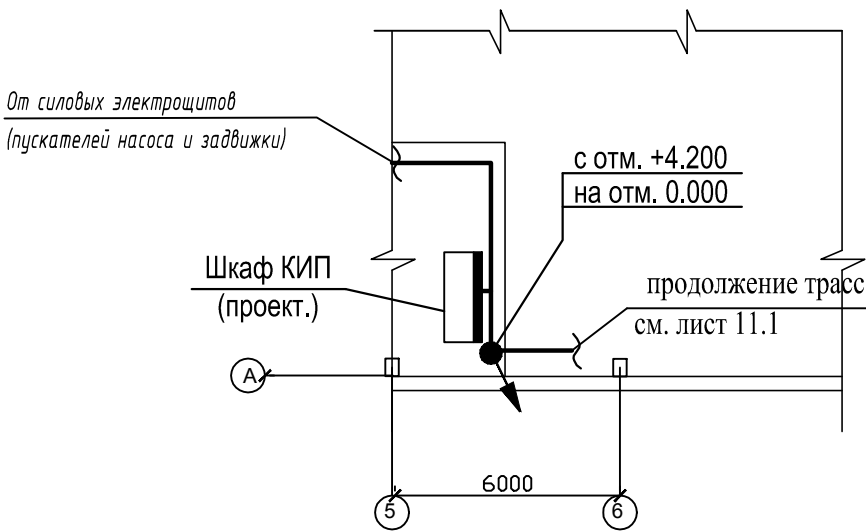
Стадия Лист Листов
Р 10

Наружные сети КИПиА. План
расположения оборудования и
внешних проводок (окончание)

ООО "Центр ДиС
Проект"

Формат А2

План на отм. +4.200 (1:200)



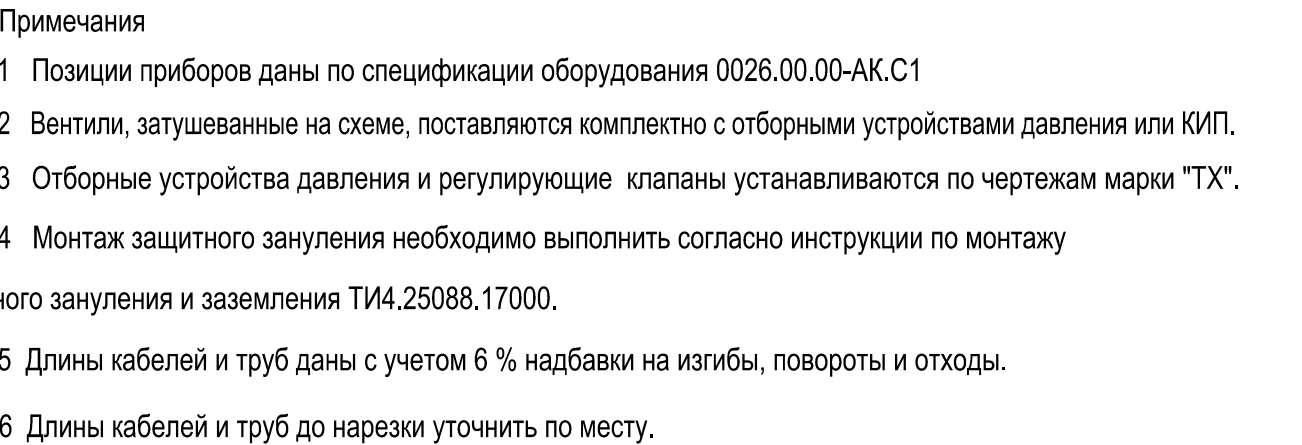
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

16/04-130-АК

Лист
11.2




Котельная, поз. 1	Шкаф КИП	
----------------------	----------	--



				16/04-130-АК		
				Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".		
Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
1	1	Макаров	<i>Макаров</i>	06.16		
					Автоматизация комплексная	Страница
						Р
						12
Яковлев		06.16				
Брудаилов		06.16				
					Смета соединений внешних проводов	ООО "Центр ДИС-Проект"

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подпись и дата		
	Инв. № подл.		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>ПРИБОРЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ</u>							
	<u>Местное измерение температуры</u>							
	Температура в линии топлива перед РПД 50-16, t=10...20 °C							
TI-01102	Термометр биметаллический, в корпусе диаметром 100мм, универсальное присоединение термобаллона, с пределом измерения от 0...+160°C, класса точности 1,5, глубиной погружения 64мм, диаметром термобаллона 3мм, резьба присоединительного штуцера M20x1,5, в комплекте с защитной гильзой и бобышкой.	РОСМА-БТ-54.220 (0-160°C) M20x1,5. 64. 1,5		ЗАО «РОСМА», г. С- Петербург	шт.	1		
	<u>Дистанционное измерение температуры</u>							
	Температура в емкости поз. 7, t=10...20 °C							
TT-07101	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА, НСХ Pt100, длина монтажной части 4000 мм, с защитной гильзой 200 мм, температура окружающей среды от -40 до +75 °C, температура процесса до +50 °C. Взрывозащита: 1ExdIICT5.	Метран-2700-(0...100)-0,25-(4-20 мА)-Pt100-B09-4000-120-H10-A2-C -H- У1(-40...75)-ГП		ПГ «Метран» г. Челябинск	шт.	1		
TT-01101... TT-01121	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА, НСХ 100М, длина монтажной части 60 мм, с защитной гильзой, температура окружающей среды от -45 до 70°C, температура процесса от 0 до +100 °C. Взрывозащита: 1ExdIICT5. Комплектно с бобышкой.	ТСМУ Метран-274-05-Exd-100М-60-0,5-H10-(0...100)°C-4-20 мА-ТБ-Т5-У1.1(-45...70)		ПГ «Метран» г. Челябинск	шт.	3		
	<u>Местное измерение давления</u>							
PI-01210... PI-03220	Манометр технический в стальном корпусе, с радиальным штуцером, без фланца, класс точности 1,5, степень защиты IP53, пределы измерения от 0 до 16 кгс/см2	МП4-У-1,5-16 кгс/см² ТУ 311-00225621.167-97	42 1213	“Манотомь” г. Томск	шт.	6	1,2	

						16/04-130-АК			
						Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО «Елабужское ПТС»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Макаров				06.16		Р	1	6
ГИП	Яковлев				06.16				
Н.контр.	Брудолов				06.16	000 "Центр ДиС - Проект"			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
			<u>Дистанционное измерение давления</u>							
		PI-01201... PI-05220	Датчик избыточного давления исп. ExdIICT6, верхняя граница диапазонов измерений от 10,3 до 1030 кПа, выходной сигнал 4 -20 мА HART, с ЖКИ, с кабельным вводом M20x1,5, с узлом внешнего заземления, с кронштейном для крепления на трубе 2", кабельный ввод, комплектно с бобышкой, 2-х вентильным блоком с наружной резьбой M20x1,5.	Rosemount 3051TG 2 A 2B 2 1 B B4 EM V5 K15		ПГ «Метран» г. Челябинск	шт.	12		
			<u>Дистанционное измерение уровня</u>							
		LT-07401	<u>Уровень в емкости поз. 7, L= 0,4...3,4 м</u>			ПГ «Метран»	шт.	1		
			Микроволновый уровнемер, выходной сигнал 4-20 мА/HART,	Опросный лист №		г.Челябинск				
			алюминиевый корпус, кабельный ввод M20x1,5, резьбовое соединение с	16/04-130-АК.ОЛ.1						
			процессом 1 NPT", взрывозащищенное исполнение, комплектно с бобышкой							
			<u>КОМПЛЕКСЫ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ</u>							
			1.Управляющий вычислительный комплекс (УВК) в составе:			ЗАО «Экоресурс»	компл.	1		
			1.1 Основные устройства:			г. Воронеж				
		A1	Блок аварийной защиты и сигнализации							
			БАЗИС-21.Ц (базовый блок)			- // -	шт.	1		
		A2	Блок управления исполнительными механизмами БАЗИС-35.УК			- // -	шт.	1		
			<u>ЩИТЫ И ПУЛЬТЫ</u>							
		1	Щит в сборе			Фирма «ИЭК»	компл.	1		
			(заготовка - Корпус металлический КСРМ 20.8.8-2 , или аналог)							
			<u>Электроаппараты, устанавливаемые по месту</u>							
		ПС1	1 Пост аварийной сигнализации светозвуковой взрывозащищенный с применением пьезокерамического излучателя и индикаторов высокой яркости, цвет свечения первого сигнализатора - желтый, второго - красный, совмещенный режим работы, номинальное напряжение =24В	ПАСВЗ-П-76-1Ж1КУ1		ОАО «ВЭЛАН» г. Зеленокумск	шт.	1		
Инв.№ подл.										
								16/04-130-АК		Лист 2
Дата и подпись										
Взам.инв.№										

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	
HS		2 Кнопка взрывозащищенная, уровень взрывозащиты «повышенной надежности против взрыва» 2ExdmtIICT5, степень защиты – IP54, температура окружающей среды: -50 ... +70°С,	KB-2-05 5Д3.604.001 ТУ		ОАО «Автоматика» г. Воронеж	шт.	1			
		Аппаратура и приборы, устанавливаемые на щитах								
KV1...KV3		Реле силовое, РЭК78/3 5 А 230 В АС			ГК «ИЭК»	шт.	3		Или аналог	
SF1		Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 1Р 3.0 А х-ка С			ГК «ИЭК»	шт.	1		Или аналог	
SF2, SF7		Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 1Р 1.0 А х-ка С			ГК «ИЭК»	шт.	2		Или аналог	
SF3... SF6		Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 1Р 0.5 А х-ка С			ГК «ИЭК»	шт.	4		Или аналог	
XS1		Розетка с заземляющим контактом 250В	РАр10-3-ОП		ГК «ИЭК»	шт.	1		Или аналог	
HL1		Комфортный светильник Арт.№ SZ4139.150			Rittal	шт.	1		Или аналог	
G1		Источник бесперебойного питания, 800 ВА/420Вт	IPPON Back Verso 800		Centralion Industrial Inc.	шт.	1		Поставщик в РФ – компания «Merlion» г. Москва	
G2		Блок питания ОВЕН БП 15 БД2-24			ООО «НПФ «Овен»	шт.	1			
		Кабели и провода								
		Кабель контрольный с медной жилой, негорючий	ТУ16.К71-310-2001							
			КВВГнг-LS 4х1,0			м	3			
			КВВГнг-LS 10х1,0			м	210			
			КВВГнг-LS 14х1,0			м	36			
			КВВГнг-LS 5х1,5			м	120			
		Кабель монтажный	ТУ 3581-030-59680332-2013							
			МКЭШвнг-LS 2х2х1,0 Э			м	526			
			МКЭШвнг-LS 8х2х1,0 Э			м	195			
Инв.№ подл.										
								16/04-130-АК		Лист
										3
Дата и подпись										
Взам. инв. №										
						</				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание	Инв.№ подл.	Дата и подпись	Взам.инв.№		
	Провод по ГОСТ 6323-79												
7		ПВЗ 1,0 красный		« »	м	50							
8		ПВЗ 1,0 синий		« »	м	50							
9		ПВЗ 1,0 желто-зеленый		« »	м	30							
10		ПВЗ 4,0 серый		« »	м	40							
	Материалы												
	1 Труба стальная водогазопроводная	Д-Р-32х.3.2			м	5							
		ГОСТ 3262-75											
	2 Труба стальная водогазопроводная	Д-Р-40х3.5			м	27							
		ГОСТ 3262-75											
	3 Труба стальная водогазопроводная	Д-Р-50х3.5			м	18							
		ГОСТ 3262-75											
	Металлорукав в ПВХ изоляции												
1		МРПИ-15			м	3							
2		МРПИ-20			м	14							
3		МРПИ-25			м	2							
4		МРПИ-32			м	2							
	Крепежный элемент												
5		РКН-15			шт.	3							
6		РКН-20			шт.	11							
7		РКН-25			шт.	1							
8		РКН-32			шт.	1							
									16/04-130-АК			Лист	
												4	
				Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-ре-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание	
			Прокат								
		9	Полоса	4x14-B-2 ГОСТ 103-2006 Ст3кп2 ГОСТ 535-2005			м	57	1,26		
			Монтажные узлы и изделия								
			Серийные изделия								
		1	Проводник заземляющий ТУ36.1276-85	П-750			шт.	25			
		2	Коробка соединительная	КП48-27(А,В,С)31(Д)		ОАО «ВЭЛАН» г. Зеленокумск	шт.	1			
		3	Коробка соединительная	КП12-24(А,Б,В,Д)		ОАО «ВЭЛАН» г. Зеленокумск	шт.	1			
			Рамка								
		5		РПМ 66x26			шт.	5			
		6		РПМ 30x15			шт.	7			
Инв.№ подл.	Взам.инв.№	7	Зажим клеммный проходные клеммы, винтовые зажимы, сечение про- водников: 0,2 мм2 - 2,5 мм2				шт.	60			
Дата и подпись		8	Шина "N" (рейка нулевая) на 10 мест				шт.	1			
		9	Ограничитель на DIN-рейку				шт.	15			
		10	Профиль перфорированный металлический DIN 35x15 (L=2000 мм)				шт.	2			
						16/04-130-AK				Лист	
										5	
						Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инв.№ подл.	
Дата и подпись	
Взам.инв.№	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица изме- ре- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Лоток перфорированный с крышкой ТУ 36-22.21.00.018-90							
11		ЛП 100х100		НПТ (Казань)	м	140	2,225	
12		ЛП 50х50		НПТ (Казань)	м	70	1,201	
	Лоток перфорированный угол плоский 90	Лп 100		НПТ (Казань)	шт	5	0,394	
		Лп 50		НПТ (Казань)	шт	3	0,165	
	<u>Изделия, изготавливаемые по типовым чертежам</u>							
	Стойка - статив с четырьмя прямоугольными панелями и козырьком	СС-2		ЗАО "Автоматика"	шт.	1	33,9	
				г.Новосибирск				

Опросный лист для выбора уровнемеров Rosemount

* - Поля для обязательного заполнения

Информация о заказчике		
Предприятие *:	Промышленность:	
Адрес :	Тел./факс*:	e-mail:
Контактное лицо *:	Должность:	

Требуемое измерение *	Требования к уровнемеру
<input checked="" type="checkbox"/> Уровень <input type="checkbox"/> Раздел фаз <input type="checkbox"/> Объем <input type="checkbox"/> _____ (другое)	Погрешность: 0,03 % <input type="checkbox"/> Встроенный дисплей Тип взрывозащиты *: Взрывозащищенное Выходной сигнал: 4-20 мА+HART Кабельный ввод: M20x1,5 (адаптер)

Предпочтительный тип уровнемера			
<input type="checkbox"/> Бесконтактный радарный	<input checked="" type="checkbox"/> Волноводный радарный	<input type="checkbox"/> Ультразвуковой	Количество: 1
Позиция (Тэг): LIT-07401; № опросного листа: ОЛ 07401			

Информация о процессе				
Наименование процесса *: измерение				
Измеряемая среда *: топливо нефтяное универсальное, марка «Г»			Агрессивность среды: не агрессивная	
Диэлектрическая проницаемость:	<input type="checkbox"/> 1,6 - 2	<input type="checkbox"/> 2 - 3	<input type="checkbox"/> 3 - 10	<input type="checkbox"/> > 10
Температура процесса *: Мин. 10 Норм. Макс. 20 °C				
Температура окружающей среды: Мин. -30 Норм. Макс. +40 °C				
Давление процесса *: Мин. Норм. 2 Макс.			кПа	
Плотность среды: 0,960 кг/м³		Вязкость: <input type="checkbox"/> сР <input checked="" type="checkbox"/> 14,8 мм²/с при температуре: 50 °C		
Турбулентность:		Причина турбулентности:		
Примерное колебание уровня из-за турбулентности:		мм		
Скорость изменения уровня при наливе:		мм/с		
Скорость изменения уровня при сливе:		мм/с		
Какие из следующих характеристик имеет измеряемая среда? (отметить все, что имеет место)				
<input type="checkbox"/> Насыщена пузырьками газа (азрирована)		<input checked="" type="checkbox"/> Может обволакивать смачиваемые детали		
<input type="checkbox"/> Многофазная жидкость (заполнить таблицу ниже)		<input type="checkbox"/> Пары могут обволакивать несмачиваемые детали		
<input type="checkbox"/> Возможна кристаллизация / <input type="checkbox"/> Налипание		<input type="checkbox"/> Имеется твердый осадок		
Объем над жидкостью имеет (отметить все, что имеет место)				
<input type="checkbox"/> Пары продукта <input type="checkbox"/> Легкие / <input type="checkbox"/> Тяжелые		<input type="checkbox"/> Подушку инертного газа		
<input type="checkbox"/> Пыль		<input type="checkbox"/> Конденсацию на поверхностях		
Пена:		Примерная толщина слоя: мм		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

						16/04-130-AK			
						Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Макаров		<i>Макаров</i>	06.16	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яковлев		<i>Яковлев</i>	06.16		Р	1	2
Н.контр.		Брудолов		<i>Брудолов</i>	06.16		ООО "Центр ДиС-Проект"		
Опросный лист № 07401 на датчик уровня поз. LT-07401									

Какие категории точнее всего описывают пену в данном случае?

- ☐ Легкая пена, большие пузыри, обилие воздуха (пример: пена от пробуксовывания воздуха через среду)
- ☐ Смесь плотной и легкой пены. Четкий раздел фаз с жидкостью (пример: пена в стакане пива)
- ☐ Плотная пена, маленькие пузырьки. Четкий раздел фаз с жидкостью (пример: крем для бритья)
- ☐ Плотная или легкая пена, но имеет слой эмульсии между пеной и жидкостью

Только многофазные применения *

Верхний продукт *:

Диэлектрическая проницаемость верхнего продукта:
(точное значение!)

Толщина слоя верхнего продукта: от мм / до мм

Нижний продукт *:

Диэлектрическая проницаемость нижнего продукта:
(точное значение!)

Тип установки / монтажа

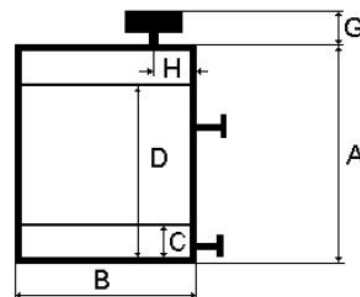
☒ на резервуар * ☐ на камере * ☐ в успокоительной трубе * ☐ открытое пространство *

Геометрические размеры успокоительной трубы указывать в разделе «Важное примечание»

Геометрические размеры резервуара

A. Высота резервуара:	мм
B. Диаметр резервуара:	мм
C. Минимальный уровень:	400 мм
D. Максимальный уровень:	3400 мм
G. Высота верхнего отбора:	100 мм
H. Расположение патрубка от стенки:	1050 мм

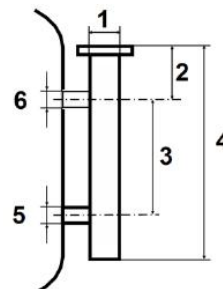
Материал резервуара: * железобетон



Геометрические размеры выносной камеры

1. Ду выносной камеры / байпаса:	100 мм
2. Расстояние от фланца до оси отвода:	мм
3. Межосевое расстояние (диапазон измерений):	400 мм
4. Высота камеры:	1060 мм
5. Ду отвода:	50 мм
6. Ду отвода:	50 мм

Материал камера: *



Технологическое соединение с процессом, верхний патрубок (G)

Фланцевое присоединение		Резьбовое присоединение	
Размер фланца * (стандарт EN(DIN), плоские) <input type="checkbox"/> Ду 50 Ру <input type="checkbox"/> Ду 80 Ру <input type="checkbox"/> Ду 100 Ру <input type="checkbox"/> Ду 150 Ру <input type="checkbox"/> Ду 200 Ру	<div>Другое:</div> <div><input type="checkbox"/> * _____</div> <div>Форма / исполнение</div> <div>_____</div>	Тип и размер резьбы <input type="checkbox"/> 1,5 “ NPT <input checked="" type="checkbox"/> 1” NPT <input type="checkbox"/> G 1 ½” <input type="checkbox"/> G 1” Другое: * <input type="checkbox"/> <u>1 ½ NPT</u>	<div><input type="checkbox"/> Монтажный кронштейн для установки уровнемера над открытым резервуаром / открытом пространстве</div>
Ответный фланец:	Не нужен	Материал ответного фланца	
Бобышка: <u>Необходим</u> (а)		Материал бобышки:	
Шеф – надзор:		(Если шеф-надзор необходим, поставьте соответствующую отметку Да/Нет)	
Важное примечание: * Rosemount 5301-H-A-1-S-1-E-4A-M-00-50-RA-E1-M1-Q4			

Заполненный опросный лист необходимо направлять на единый электронный адрес или факс Центра Поддержки Заказчиков (CIS-Support@emerson.com или ф. (351) 247-16-67) или в региональное представительство (координаты на сайте www.metrans.ru)

Инт. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	16/04-130-АК	Лист
							2


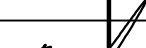

Таблица 1. Перечень закладных конструкций, первичных приборов и средств автоматизации, размещаемых на технологическом, санитарно-техническом и другом оборудовании и трубопроводах

[illegible]

Примечания:

1 В заказной спецификации ТХ расписать ЗК (1-Клапан запорный КЗИТН с резьбой М20х1,5, температура окружающей среды от -40°С до +50°С - 1шт. ООО НПО "ЮМАС г. Москва"; 2-прокладка ПП7х18 ТУ 36-1103-83 -1шт. ОАО "Монтажавтоматика" г. Ростов-на-Дону).

* Бобышка входит в комплект поставки датчика.

						16/04-130-АК.3К								
						Техническое перевооружение узла приема аварийного топлива центральной котельной ОАО "Елабужское ПТС".								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									
Разраб.		Макаров			06.16	Автоматизация комплексная		<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Р</td><td>1.1</td><td>3</td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	Р	1.1	3
Стадия	Лист	Листов												
Р	1.1	3												
						Задание на установку закладных конструкции для монтажа КИПиА		ООО "Центр ДиС-Проект"						
Н. контроль		Брудoley			06.16									
ГИП		Яковлев			06.16									

	Продолжение таблицы 1									
	Поз.обо- значение по спец- ификации оборудо- вания	Наименование измеряемого или регулируемого параметра, среды	Наименование и тип устанавливаемого прибора (устройства)	Место установки и требования к размещению приборов или устройств	Устанавливаемые закладные конструкции и присоединительные устройства		Обозначение чертежа		Коли- чество точек	Приме- чание
					наименование, характеристика или тип	обозначение чертежа установки	установки прибора или устройства	технологического оборудования, коммуникаций		
	Трубопроводы топлива на выходе фильтров 4.1 и 4.2 соответственно									
		Давление, местное	Манометр типа МП4-У	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	2	прим. 1
		измерение			давления		КЗИТн 12Х18Н10Т			
	Трубопроводы нагнетания насосов 5.1 и 5.2 соответственно									
		Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	2	прим. 1
		измерение	Rosemount 3051TG		давления		КЗИТн 12Х18Н10Т			
Трубопровод входа топлива в здание котельной										
	Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	1	прим. 1	
	измерение	Rosemount 3051TG		давления		КЗИТн 12Х18Н10Т				
	Температура, дистанц.	Термопреобразователь	—	Установить расширитель по	Исп. 0 (Ру до 10 МПа)	по инструкции на прибор		1	прим. 2	
	измерение	ТСМУ-Метран-274		ЗК4-1-6-95						
Трубопровод топлива перед регулятором давления РПД (НО) "после себя" 50-16										
	Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	1	прим. 1	
	измерение	Rosemount 3051TG		давления		КЗИТн 12Х18Н10Т				
	Местное измерение	Термометр биметаллический	—	Установить расширитель по	Исп. 0 (Ру до 10 МПа)	по инструкции на прибор		1	прим. 2	
	температуры	РОСМА-БТ в комплекте с		ЗК4-1-6-95						
		бобышкой и гильзой М20х1,5								
Трубопровод топлива после регулятора давления РПД (НО) "после себя" 50-16										
	Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	1	прим. 1	
	измерение	Rosemount 3051TG		давления		КЗИТн 12Х18Н10Т				
Инв. N подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Примечания:							Лист
			1 В заказной спецификации ТХ расписать ЗК (1-Клапан запорный КЗИТн с резьбой М20х1,5, температура окружающей среды от -40°С до +50°С - 1шт. ООО НПО "ЮМАС г. Москва"; 2-прокладка ПП7х18 ТУ 36-1103-83 -1шт. ОАО "Монтажавтоматика" г. Ростов-на-Дону).							
			2 В заказной спецификации марки ТХ расписать ЗК (1 - бобышка БПХ1-М18х1,5-50 УХЛ ТУ 1891-17416124-001-95, 1 шт.; 2 - тройник переходной 57х5-М ГОСТ 17376-83, 1 шт.; 3 - переход 57х5-38х4-М ГОСТ 17378-83, 1 шт.;							
4 - переход 57х5-32х4-М ГОСТ 17378-83, 2 шт.)										
						16/04-130-АК.ЗК				1.2
Изм. Кол.уч. Лист №Док Подпись Дата										

Изн.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

Продолжение таблицы 1									
Поз.обо- значение по спец- ификации оборудо- вания	Наименование измеряемого или регулируемого параметра, среды	Наименование и тип устанавливаемого прибора (устройства)	Место установки и требования к размещению приборов или устройств	Устанавливаемые закладные конструкции и присоединительные устройства		Обозначение чертежа		Коли- чество точек	Приме- чание
				наименование, характеристика или тип	обозначение чертежа установки	установки прибора или устройства	технологического оборудования, коммуникаций		
Трубопровод подачи горячей воды в теплообменники									
	Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	Трубопроводы воды т/ф	Отборное устройство	ЗК14-2-13-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	1	прим. 1
	измерение	Rosemount 3051TG	прямой	давления		КЗИТн 12Х18Н10Т			
Трубопроводы входа топлива на горелки перед клапаном-отсекателем									
	Давление, местное	Манометр типа МП4-У	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	2	прим. 2
	измерение			давления		КЗИТн 12Х18Н10Т			
Трубопроводы входа топлива на горелки: перед и после регулятора давления									
	Давление, дистанц.	Датчик избыточного давления	—	Отборное устройство	ЗК14-2-2-2009	МК40-200 П	по инструкции на прибор	4	прим. 2
	измерение	Rosemount 3051TG		давления		КЗИТн 12Х18Н10Т			
Трубопроводы входа топлива в водогрейные котлы №5 и №7 соответственно									
	Температура, дистанц.	Термопреобразователь	—	Установить расширитель по	Исп. 0 (Ру до 10 МПа)	по инструкции на прибор		2	прим. 3
	измерение	ТСМУ-Метран-274		ЗК4-1-6-95					
<div>Примечания:</div> <div>1 В заказной спецификации марки ТХ расписать ЗК (1 - Клапан штуцерно-муфтовый КЗИТн , раб.темепература измер. среды - -20...+200°С , резьба М20х1,5, изготовитель - ООО НПО "ЮМАС" г. Москва, ТУ 3712-009-72717206-2007; 2 - Отвод сифонный ОС100В-01н, изготовитель - ООО НПО "ЮМАС", г.Москва, ТУ 4212-001-58565468-2003; 3 - прокладка ПМ18х10 ТУ36-1103-83, изготовитель - ООО НПО "ЮМАС", г.Москва;</div> <div>4 - Соединение НСН14хМ20х1,5, изготовитель - ОАО "Монтажавтоматика", г.Ростов-на-Дону).</div> <div>2 В заказной спецификации ТХ расписать ЗК (1-Клапан запорный КЗИТн с резьбой М20х1,5, температура окружающей среды от -40°С до +50°С - 1шт. ООО НПО "ЮМАС г. Москва"; 2-прокладка ПП7х18 ТУ 36-1103-83 -1шт. ОАО "Монтажавтоматика" г. Ростов-на-Дону).</div> <div>3 В заказной спецификации марки ТХ расписать ЗК (1 - бобышка БПХ1-М18х1,5-50 УХЛ ТУ 1891-17416124-001-95, 1 шт.; 2 - тройник переходной 57х5-45х4-М ГОСТ 17376-83, 1 шт.; 3 - переход 45х4-32х4-М ГОСТ 17378-83, 1 шт.;</div> <div>4 - переход 57х5-32х3-М ГОСТ 17378-83, 2 шт.)</div>									
						16/04-130-АК.ЗК			Лист
									1.3
Изм.						Кол.уч.	Лист	№Док	Подпись
						Дата			